

SYSTÈMES DE COMMUNICATION

BACHELOR



EPFL

Créer un monde connecté

À l'ère d'Internet, la circulation d'informations ne cesse d'augmenter à une vitesse vertigineuse : données, photos, musique ou encore vidéos s'échangent sans cesse. Les réseaux de communication permettent à ces informations de circuler presque instantanément autour du globe. Si le monde qui s'ouvre à vous grâce aux Systèmes de communication paraît simple d'usage, l'étude de cet univers subtil à la croisée des mathématiques, de l'informatique et du génie électrique est fascinante. Etudier les Systèmes de communication, c'est être au cœur des défis de notre société.

© Alain Herzog



Les Systèmes de communication, trame de notre société

Accéder à l'information partout en dépit des bruits et interférences, la partager et l'utiliser, la coder, concevoir des réseaux fiables et efficaces, assurer la sécurité lors de transmission d'informations, protéger les utilisateurs grâce au cryptage de données, capter et traiter les sons et les images; la diversité des cours durant vos études sera à l'image de notre société.

S'il est vrai que l'information c'est le pouvoir, en tant qu'ingénieur/e en Systèmes de communication, votre impact sur le monde sera réel.

Christopher Chiche:

«A côté de mes études, j'ai pu animer une émission hebdomadaire de libre antenne sur la radio du campus pendant deux ans. J'ai aussi pu m'engager pour les étudiants en devenant président de l'association des étudiants de la Faculté IC, la CLIC.»

Les Systèmes de communication: par essence interdisciplinaire

Les Systèmes de communication vous permettent de travailler dans le domaine qui vous passionne. Prenons comme exemple l'environnement: qu'est-ce que l'anticipation des avalanches et la surveillance du niveau de pollution ont en commun? Les réseaux de capteurs sans fil! Pour comprendre ces phénomènes, nous avons besoin de réseaux de capteurs qui fournissent des données précises en direct. «Si nous analysons la qualité de l'air en ville en équipant de capteurs des bus ou des trams en circulation, nous obtenons de nombreuses mesures en temps réel de l'état de la pollution de rue en rue,» explique Karl Aberer, Professeur. Poser les capteurs et récolter les données est nécessaire, mais il faut encore développer des logiciels d'analyse et de simulation des phénomènes, un défi pour l'ingénieur/e en Systèmes de communication.

Aujourd'hui, ce sont toutes les sciences qui sont profondément bouleversées par les méthodes de l'Informatique et des Systèmes de communication. C'est pourquoi des études en Systèmes de communication vous permettent de transférer par la suite vos connaissances à d'autres domaines.

lire l'article:



Les Systèmes de communication au service de la collectivité

Lorsqu'il était au Japon, Robin Scheibler, alors étudiant, a participé à la création d'une initiative publique, Safecast. Le but était de relever, d'enregistrer et de communiquer les niveaux de radioactivité à la suite de la catastrophe de Fukushima.

«Il est toujours préférable d'obtenir un grand nombre de données plutôt que pas assez. Pour pallier le manque considérable de transparence, il fallait permettre aux gens de relever leurs propres mesures», explique Robin Scheibler. «Nous prêtons notre appareil, le bGeigie, à des volontaires. Il s'agit d'un boîtier autonome et imperméable à l'eau qui se compose d'un compteur Geiger et d'un GPS.

À l'origine, nous l'avons imaginé pour les voitures - il peut facilement se fixer sur la vitre du passager - mais les gens peuvent aussi le faire fonctionner chez eux ou à vélo, comme moi! Le bGeigie mesure les taux de radioactivité et donne les coordonnées géographiques, puis il enregistre ces informations sur une carte mémoire SD standard.

Les utilisateurs téléchargent ces informations vers notre site internet et nous pouvons ainsi rendre ces données accessibles au public.»



© Pieter Franken

lire l'article:



Les Systèmes de communication créent la sensation

Connaissez-vous le domaine de la réalité augmentée? Pointez votre téléphone portable sur des sommets enneigés et leur nom viendra s'afficher sur votre écran. Passez votre tablette au-dessus de votre journal et les photos

d'un article se transformeront en vidéo-reportage sur le sujet. Votre paquet de cornflakes préférés? Votre téléphone portable le détecte et lance une animation vidéo vous mettant de bonne humeur le matin.

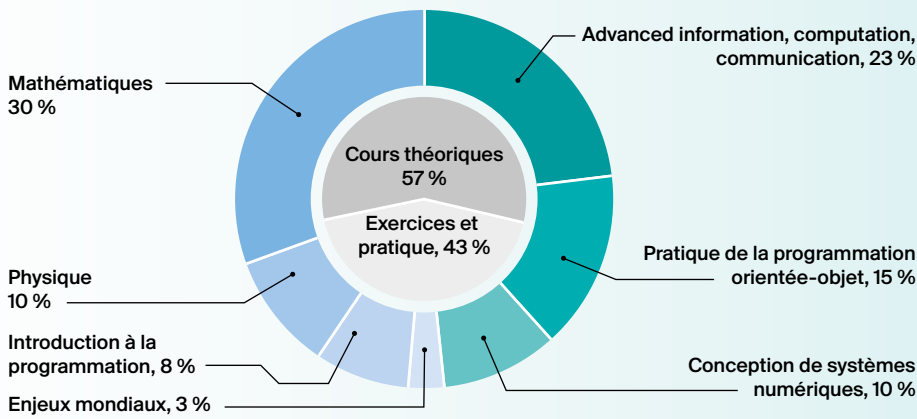
D'anciens étudiants en ont fait leur métier avec la start-up Vidinoti. Imagination et créativité sont de mise dans ce domaine fortement lié au marketing et à la publicité.

Bientôt, lorsque vous passerez devant une affiche publicitaire avec votre tablette, cette affiche s'animera sur votre écran et vous révélera un contenu surprise.

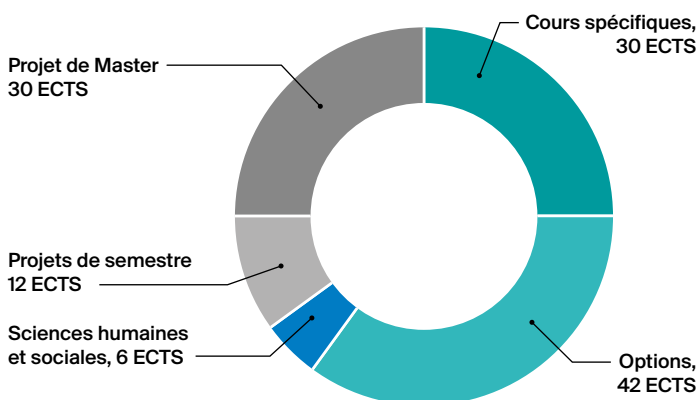
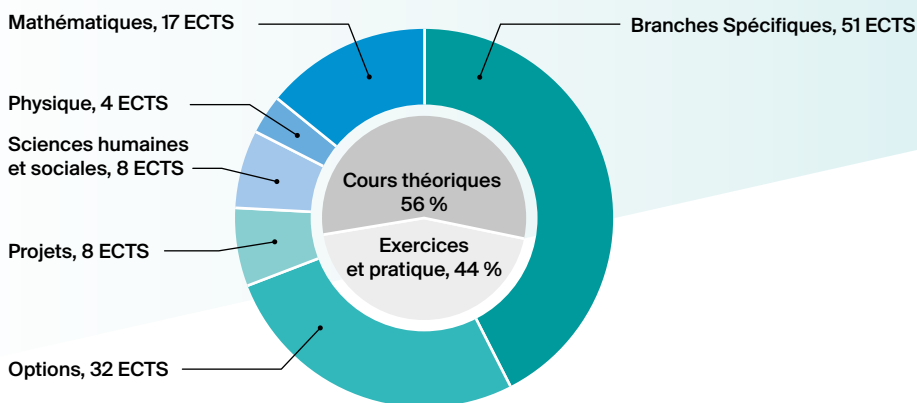


© Vidinoti

Plan d'études Bachelor 1^{re} année



Bachelor 2^e et 3^e années



Master (120 crédits ECTS)

Master en Systèmes de communication (120 ECTS)

68 cours à option répartis dans les 10 spécialisations suivantes :

- Computer Engineering
- Computer Science Theory
- Cyber Security
- Data Analytics
- Foundations of Software
- Internet Information Systems
- Networking and Mobility
- Signals, Images, and Interfaces
- Software Systems
- Wireless Communication

Master en Data science (120 ECTS)

Exemples parmi 45 cours à option :

- Advanced cryptography
- Advanced probability and applications
- Automatic speech processing
- Biological modeling of neural networks
- Computational Photography
- Intelligent agents
- Risk, rare events and extremes
- Robust and nonparametric Statistics

Master en Cybersécurité (120 ECTS)

Exemples parmi 71 cours à option :

- Advanced topics on privacy enhancing technologies
- Cryptography and security
- Formal verification
- Information security and privacy
- Software security

Le Master comprend un stage obligatoire en entreprise.

Mineurs possibles (30 ECTS) dans le cadre des options :

- Biocomputing
- Computational science and Engineering
- Management de la technologie et entrepreneuriat
- Technologies biomédicales
- Technologies spatiales

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Durant vos études, vous aurez l'opportunité d'effectuer un stage dans l'une des 2000 entreprises avec qui nous sommes en contact comme Google, Microsoft, Facebook, IBM, Logitech, ELCA Informatique, CERN, Credit Suisse, Nestlé, CICR, Biozentrum, Procter & Gamble... C'est également pour vous l'occasion de voyager.

Faculté d'informatique et communications (IC)

Section des systèmes de communication

@mail : ssc@epfl.ch

Téléphone : +41 21 693 66 61

Web : go.epfl.ch/bachelor-systemes-communication